GUIDE D'UTILISATION DE L'ANALYSEUR DE RESEAUX QUADRENT

Inclus : Premiers pas avec le logiciel *WINQUAD*

Février 2011
MADE – V 1.20

M A D E
S.A. au capital de 270 130 €
167, Impasse de la garrigue
F 83210 LA FARLEDE
Tél:+ 33 (0) 494 083 198– FAX : + 33 (0) 494 082 879
E-mail: contact@made-sa.com - Web : www.made-sa.com

SOMMAIRE

3 INFORMATIONS DE SECURITE 4

3.1 CONSIGNES DE SECURITE : 4
3.2 UTILISATION DES CONSIGNES DE SECURITE : 4
3.3 ETIQUETTES DE MISE EN GARDE 4
3.4 **INSTRUCTIONS DE SECURITE SUR LE BOITIER DU DISPOSITIF** 5
3.5 ENDROIT DANGEREUX 5

4 VUE DE FACE DE L'APPAREIL 6

5 CONNEXIONS ET FONCTIONS 6

5.1 **TERMINAUX** 6
5.2 AFFICHAGES ET INDICATIONS DE CONTROLE 7
5.3 INTERRUPTEURS 8
5.4 PARAMETRES D'USINE 9

6 MISE EN ROUTE DE L'EQUIPEMENT 10

6.1 **VERIFICATION DE LA LIVRAISON** 10
6.2 **APPAREIL PORTABLE (QUADRENT)** 10
6.3 **INSTALLATION** 11
6.4 VERIFICATION DES BRANCHEMENTS 11
6.5 CABLAGE DE L'APPAREIL EN MESURE TRIPHASE 12
6.6 CABLAGE DE L'APPAREIL EN MESURE MONOPHASE 13

7 DESCRIPTION DES CONNECTEURS 14

7.1 **CONNECTEUR MESURE TENSION** 14
7.2 MESURES TRIPHASE 15
7.3 MESURES MONOPHASE 15
7.4 CONNECTEUR MESURE COURANT 16
7.5 CABLAGE DES DIFFERENTS PORTS DE COMMUNICATION 16
7.6 MISE SOUS TENSION DE L'APPAREIL 17
7.7 MATERIEL REQUIS 18
7.8 INSTALLATION DU LOGICIEL (CD-ROM) 18
7.9 **DEMARRAGE DU LOGICIEL** 18
7.10 CHOISIR LA LANGUE 20
7.11 ASSISTANT DEMARRAGE 20
7.12 **LE LOGICIEL, MODE SANS ASSISTANT** 20
7.13 **SYMBOLES UTILISES DANS LE LOGICIEL** 21
7.14 **LISTE DES MENUS** 22
7.15 **LISTE DES MODELES** 23
7.16 DESCRIPTION DES ICONES 24
7.17 **GESTION DES POINTS DE MESURE** 25
7.18 **NOUVEAU POINT DE MESURE** 25
7.19 **CONFIGURATION D'UN POINT DE MESURE** 26
7.20 **MESURES SIMPLES – VERIFICATION DU CABLAGE** 27
7.21 **TELECHARGER LES DONNEES** 29
7.22 **TELECHARGEMENT MANUEL DES DONNEES D'UN POINT DE MESURE** 29

8 ANALYSE DES DONNEES 30

8.1 **DONNEES EVENEMENTIELLES** 30
8.2 **COMPTEURS QUALITE** 34

9 TRANSPORT ET STOCKAGE 36

10 RECALIBRATION 36

11 ENTRETIEN 37

11.1 **MESSAGES D'ERREUR** 37
11.2 **REMPLACEMENT DES BATTERIES** 37
11.3 **MISE HORS SERVICE ET DEPOSE** 38
11.3.1 Précautions d'utilisation des batteries Li-ION 38
11.3.2 Mise hors service 38

12 RECYCLAGE 38

13 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES 39

14 DEFINITIONS 41

15 GARANTIE 42

15.1 LIMITATIONS 42
15.2 LIMITATIONS DE RECOURS 42

16 COPYRIGHT 42

17 ANNEXE 43

17.1 DECLARATION DE CONFORMITE CE 43

3 INFORMATIONS DE SECURITE

3.1 Consignes de sécurité :

Merci de lire soigneusement ce manuel avant de déballer, de configurer ou d'utiliser cet équipement. Faire attention à toutes les déclarations de danger et de mises en garde. Le non-respect des consignes pourrait entraîner des blessures graves pour l'opérateur ou endommager l'équipement. Pour garantir que la protection de cet équipement est appropriée, ne pas l'utiliser ou l'installer autrement que dans les conditions indiquées dans ce manuel.
L'ouverture des appareils est interdite. Elle est réservée exclusivement à un personnel qualifié et agréé par MADE.

Mise hors tension :
Déconnecter immédiatement le dispositif de sa source d'alimentation si un dommage au boîtier, aux contrôles, aux câbles ou aux autres dispositifs connectés est détecté.

NOTE :
En cas de doute concernant l'usage sûr du dispositif, mettre immédiatement le dispositif hors tension ainsi que ses accessoires, les sécuriser contre toute mise sous tension impromptue et contacter un technicien habilité.

3.2 Utilisation des consignes de sécurité :

DANGER : Indique une situation éminemment ou potentiellement dangereuse qui, si elle n'était pas évitée, entraînerait des blessures graves ou mortelles.

ATTENTION : Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des blessures superficielles ou modérées.

Remarque : Informations qui méritent d'être soulignées.

3.3 Etiquettes de mise en garde

Lire toutes les étiquettes et libellés apposés sur l'instrument. Des blessures corporelles ou l'endommagement de l'instrument pourraient survenir si leurs consignes ne sont pas respectées.

⚠	Symbole faisant référence au manuel d'instructions sur le fonctionnement et / ou aux consignes de sécurité.
Cat. III	Catégorie de surtension ou d'installation
IP 54	Degré de protection - Standard IP

3.4 Instructions de sécurité sur le boîtier du dispositif

La connexion d'alimentation doit être reliée à une source d'alimentation dans les limites indiquées sur l'avant du boitier :

Type :	QUADRENT
Tension d'alimentation :	Autoalimenté par les entrées de mesures : 380Vac / 600Vac sur les entrées de mesures Triphasé ou 85Vac / 250Vac sur les entrées de mesures monophasées
Fréquence :	50Hz
MESURES	
Nominal Voltage :	3 x 230V
Voltage précision :	0.1%
Courant nominal :	Suivant le calibre choisi
Précision sur le courant :	1 %

Alimentation par batterie :

La charge de la batterie commence automatiquement à la mise sous tension.
Quand l'alimentation secteur disparaît, la batterie va automatiquement alimenter le dispositif pendant 1 heure.

Tensions d'entrée :

La tension maximum d'entrée à la terre (⏚) ne doit pas excéder 600V – CAT III.

Courant d'entrée :

Le courant d'entrée est transformé en une tension par l'intermédiaire des transducteurs.

3.5 Endroit dangereux

DANGER :

Même si certains appareils fournis par MADE sont conçus et certifiés pour être installés dans des endroits dangereux, de nombreux appareils MADE ne sont pas destinés à fonctionner dans de tels endroits. Il incombe aux personnes qui installent les appareils dans des endroits dangereux, de déterminer l'acceptabilité de l'appareil pour cet environnement. De plus, pour garantir la sécurité, l'installation des instruments dans les endroits dangereux doit être conforme aux caractéristiques des plans de commande du fabricant. Toute modification des instruments ou de l'installation n'est pas recommandée et risque d'entraîner des blessures mortelles et/ou d'endommager les installations.

4 VUE DE FACE DE L'APPAREIL

5 CONNEXIONS ET FONCTIONS

Ce chapitre donne un aperçu des connecteurs, des ports de communication et des interfaces de l'appareil, ainsi qu'une liste des affichages et des pièces mobiles et une brève introduction aux fonctions de base de l'appareil.

5.1 Terminaux

Connecteur Mini USB:

Pour connecter l'appareil à un PC, utiliser un cordon Mini "USB B" vers "USB A".

Attention :

Toujours déconnecter l'USB avant de mettre l'appareil "ON". En cas de mise en route de l'appareil avec l'USB connecté, déconnecter et reconnecter l'USB côté PC.

5.2 Affichages et indications de contrôle

Les différentes LEDs (Power, Status, Mem et Com) permettent de déterminer dans quel état est l'appareil :

LED Power :

La LED « Power » est **verte** lorsque l'appareil est "ON". Lorsque l'appareil est "OFF", toutes les LEDs sont éteintes.

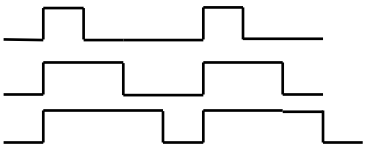
LED Status :

La LED « Status » clignote **orange** lorsque l'appareil n'est pas connecté sur ses entrées tension à un signal périodique proche de 50Hz, **vert** lorsque l'appareil est connecté à un signal périodique autour de 50 Hz (l'appareil est alors synchronisé par boucle à verrouillage de phase).

LED Memo :

La LED « Memo » est éteinte lorsqu'il n'y a pas de mémorisation.
Lorsqu'elle clignote **vert**, la vitesse de son clignotement permet de déterminer l'état de l'enregistrement :

- Clignotement à 25% : enregistrement programmé.
- Clignotement à 50% : enregistrement en cours.
- Clignotement à 75%: enregistrement terminé.



Clignotement **rouge** de la LED « Memo » pendant l'effacement de données.

LED Com:

La LED "Com" clignote **orange** lorsque l'appareil est en train d'effectuer des communications.

5.3 Interrupteurs

Interrupteur 'ON-OFF' :

Cet interrupteur met l'appareil en fonctionnement.
Pour charger la batterie, l'appareil doit être "ON" et il doit être alimenté par le connecteur "Mesure tension" (soit par les entrées mesures L1, L2 ou bien par les entrées Phase 230 Neutre 230).

Bouton poussoir 'Calibre select' :

Lorsqu'on appuie brièvement sur le bouton poussoir on change de calibre : suivant l'intensité à mesurer, la LED **verte** du calibre sélectionné est allumée.

- Démarrage d'un enregistrement : Si on réalise un appui long (on maintient le poussoir enfoncé pendant 3 sec) la LED du calibre sélectionné s'éteint une seconde et se rallume. On peut alors relâcher le poussoir; l'enregistrement a donc été déclenché. On peut le vérifier en vérifiant le clignotement de la LED Mémo.
- De même, si on est en train d'enregistrer, on peut par un appui long sur le poussoir "Arrêter l'enregistrement".

- Vérification des branchements : *Voir paragraphe* ***6.46.4***.

5.4 Paramètres d'usine

- Paramètres généraux :
  Connexion : étoile
  Tension nominale : 230 Vrms
  Courant nominal : 5Arms
  Tps d'intégration : 10 minutes
  Fréquence réseau : 50 Hz
  Transformateur de tension : 230/230
  Transformateur de courant : 5/5
  Décalage de la synchro GPS h) : 2 h
  Hysteresis en tension : 10 %
  Hysteresis en courant : 10 %

- Mots de passe :
  Administrateur : 00000000
  Utilisateur 1 : 00000000
  Utilisateur 2 : 00000000

- Seuils de Power Quality : EN50160

- Histogrammes :
  Tension: 200 to 250Vrms
  Facteur de puissance : 0,5 à 1
  Fréquence : 49,5 to 50,5Hz
  Autres paramètres : mode auto

- Forme d'onde :
  Enregistrement déclenché si U<90%Unom ou si U>110%Unom

- Signaux de télécommande :

Paramètres	Telecom n°1 (Pulsadis)	Telecom n°2
Etat du filtre	On	On
Appliqué aux entrées	V1, V2, V3	V1, V2, V3
Enregistrement des impulsions	On	On
Nombre d'impulsions	40	50
Fréquence (Hz)	175	188
Largeur de bande (Hz)	5	5
Max niveau bas	0,6	0,6
Min niveau haut	0,9	0,9
Largeur du niveau haut de la première impulsion(s)	1	2
Largeur du niveau bas de la première impulsion(s)	2,75	1
Largeur du niveau haut des impulsions suivantes	1	0,5
Largeur du niveau bas des impulsions suivantes	1,5	0,5

6 MISE EN ROUTE DE L'EQUIPEMENT

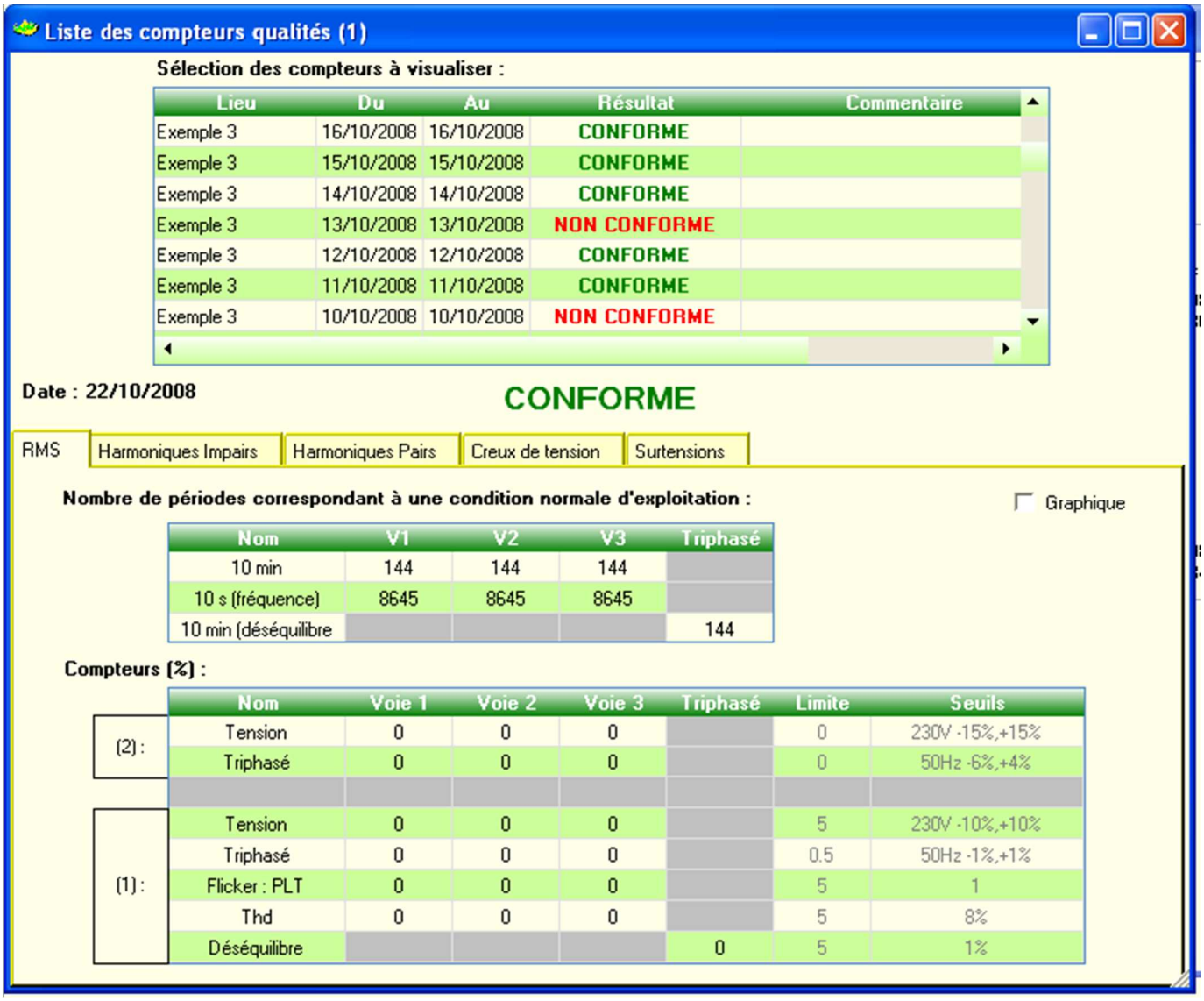
6.1 Vérification de la livraison

Avant de travailler avec l'appareil, vérifier la liste de colisage afin de s'assurer qu'il est complet.

6.2 Appareil portable (Quadrent)

- 1 Analyseur de réseau QUADRENT
- 1 valise de transport comprenant :
  - 1 câble USB
  - 1 câble de mesure des tensions en mode triphasé
  - 1 câble de mesure des tensions en mode monophasé
  - 1 accessoire interface monophasé (prise classique vers fiches bananes)
  - 1 câble terminé par 3 pinces flexibles pour les mesures en courant (2 formats disponibles précisés lors de la commande)
- 1 certificat de calibration
- Le présent manuel d'utilisation
- Si livré avec le logiciel :

1 CD-ROM "WINQUAD".



Lieu	Du	Au	Résultat	Commentaire
Exemple 3	16/10/2008	16/10/2008	CONFORME	
Exemple 3	15/10/2008	15/10/2008	CONFORME	
Exemple 3	14/10/2008	14/10/2008	CONFORME	
Exemple 3	13/10/2008	13/10/2008	NON CONFORME	
Exemple 3	12/10/2008	12/10/2008	CONFORME	
Exemple 3	11/10/2008	11/10/2008	CONFORME	
Exemple 3	10/10/2008	10/10/2008	NON CONFORME	

Nom	V1	V2	V3	Triphasé
10 min	144	144	144	
10 s (fréquence)	8645	8645	8645	
10 min (déséquilibre				144

	Nom	Voie 1	Voie 2	Voie 3	Triphasé	Limite	Seuils
(2) :	Tension	0	0	0		0	230V -15%,+15%
	Triphasé	0	0	0		0	50Hz -6%,+4%
(1) :	Tension	0	0	0		5	230V -10%,+10%
	Triphasé	0	0	0		0.5	50Hz -1%,+1%
	Flicker : PLT	0	0	0		5	1
	Thd	0	0	0		5	8%
	Déséquilibre				0	5	1%

6.3 Installation

Avant de câbler l'appareil, assurez-vous de bien comprendre les spécifications décrites dans cette section.

Installation

- Suivre les instructions de sécurité concernant les conditions ambiantes et l'emplacement de l'équipement.
- Placer l'équipement sur une surface propre et plane.

Risque de chocs électriques mortels!

☑ Suivre les instructions du chapitre :
"**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**".

☑ Déconnecter tous les circuits d'alimentation, de mesure de tension et d'impulsions avant de connecter l'équipement.

- Ne jamais ouvrir le circuit d'un transformateur de courant. Toujours court-circuiter les entrées d'un transformateur de courant avant de connecter ou de déconnecter l'équipement.
- Ne jamais court-circuiter le circuit d'un transformateur de tension.

☑ Connecter les circuits de mesure de tension, en s'assurant préalablement que la tension maximum et la tension maximum à la terre ne sont pas dépassées. Si le connecteur de tension ne rentre pas dans la prise de l'appareil, s'assurer qu'il est bien sur la prise de tension et non la prise de courant.

☑ Connecter les circuits de mesure de courant en s'assurant préalablement que le courant maximum n'est pas dépassé.

Ne pas utiliser de fils ou d'accessoires qui ne répondent pas aux normes de sécurité, ce qui pourrait générer des blessures graves ou la mort par électrocution !

6.4 Vérification des branchements

Lorsque les câbles mesure tension (L1, L2, L3 et Neutre Triphasé) et mesure courant (I1, I2 et I3) ont été connectés à l'appareil, la visualisation des LEDs permet de vérifier l'ordre des phases :

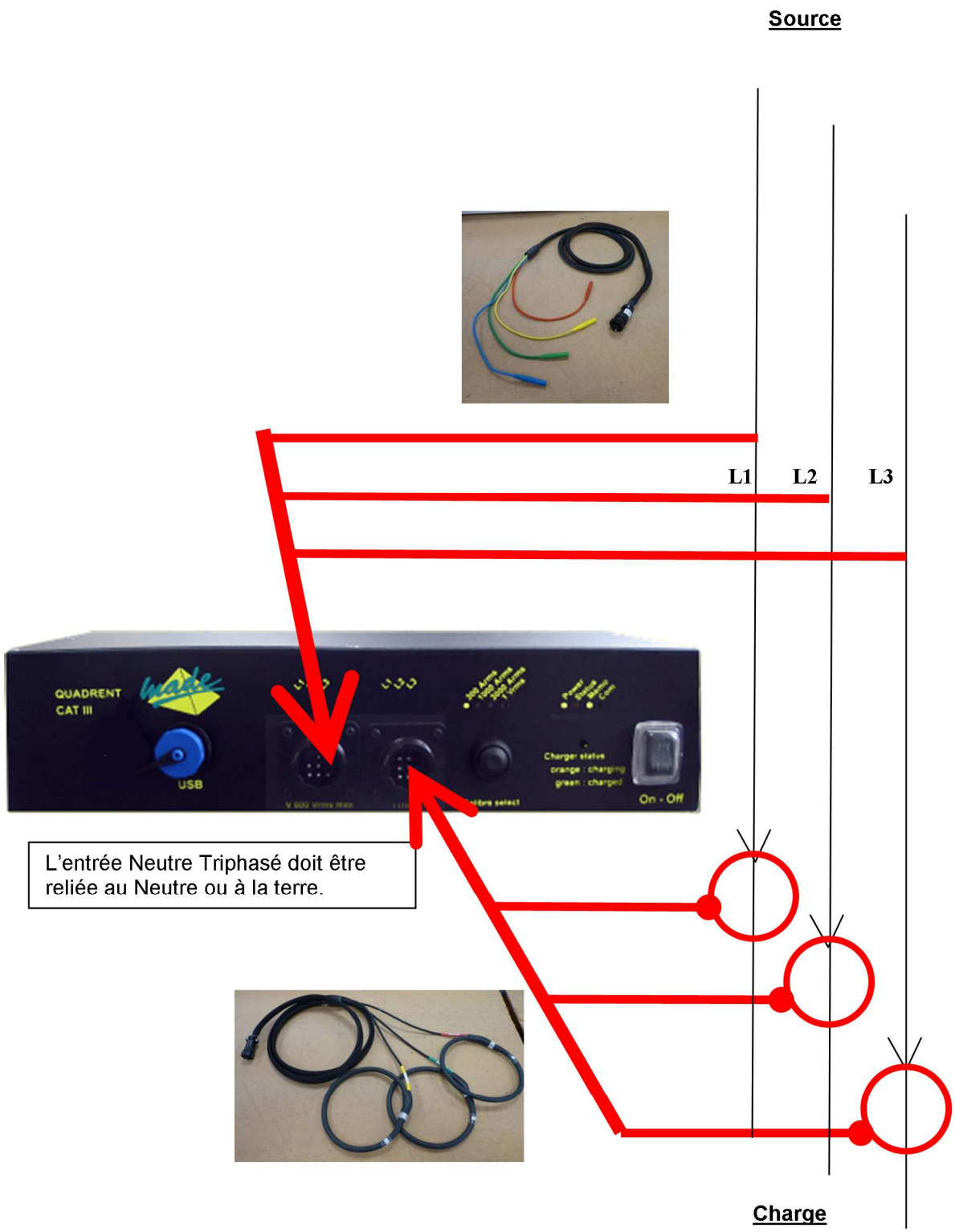
LEDs tensions :

Si les LEDs tension L1, L2 et L3 clignotent dans cet ordre et à intervalles régulier c'est que le branchement des entrées tensions a été effectué correctement.
Si les LEDs clignotent dans un autre ordre ou de manière irrégulière, une permutation des phases a été effectuée: l'analyse du clignotement des LEDs permet de retrouver quelle phase n'est pas branchée correctement.

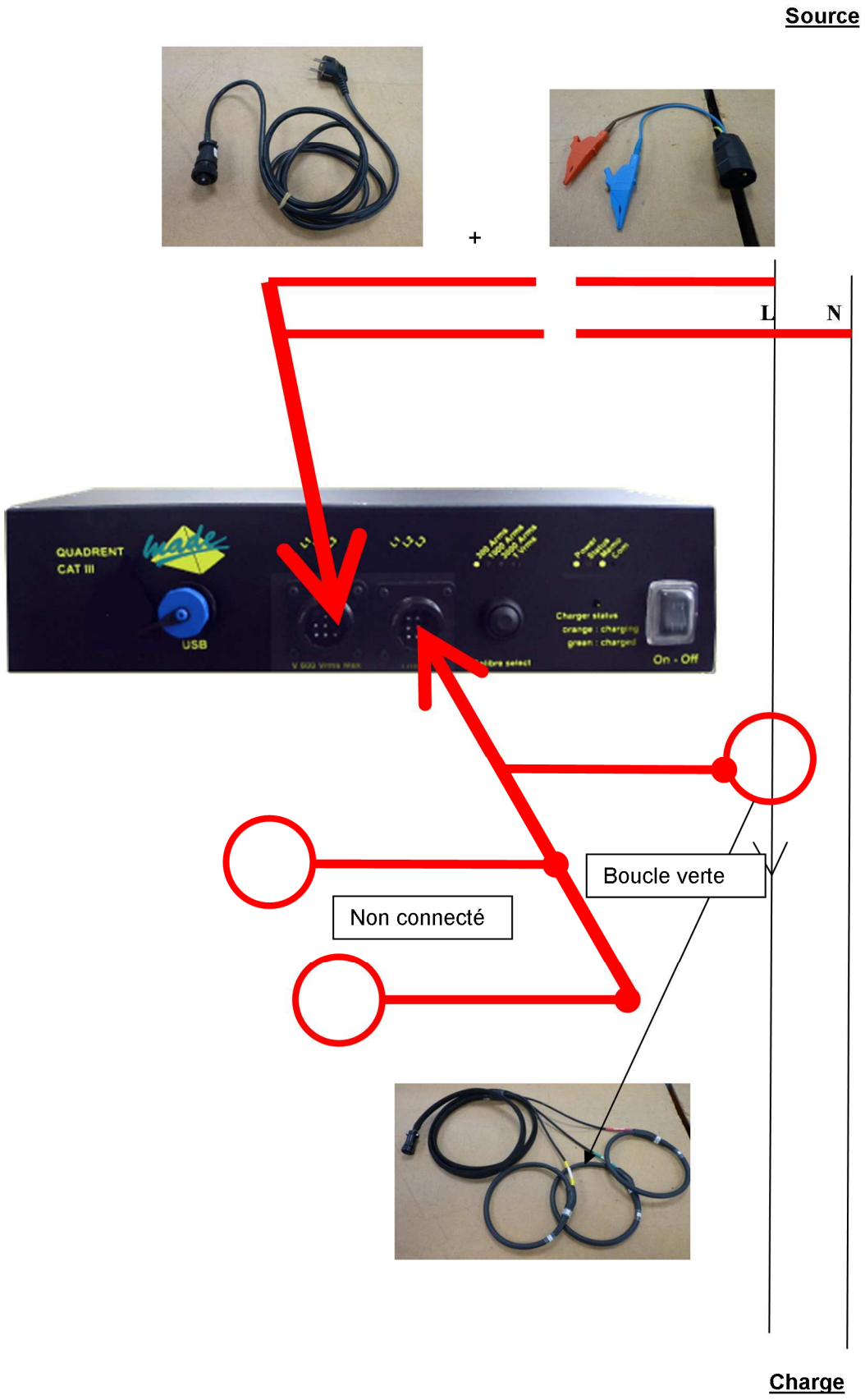
LEDs courants :

De même pour les courants : les LEDs courant L1, L2 et L3 doivent clignoter dans cet ordre et à intervalle régulier.

6.5 Câblage de l'appareil en mesure Triphasé

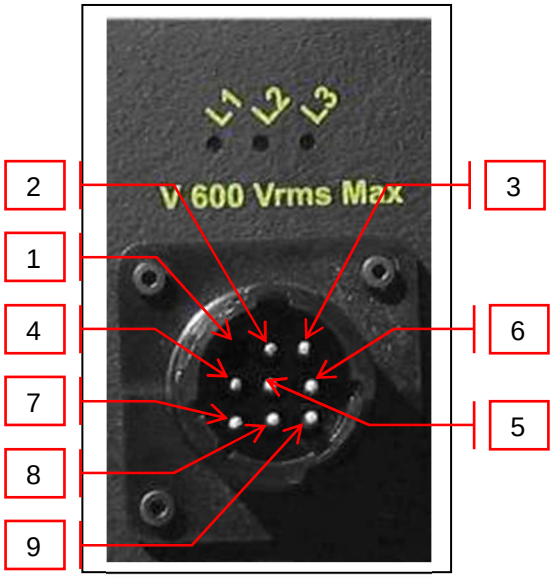


6.6 Câblage de l'appareil en mesure Monophasé



7 DESCRIPTION DES CONNECTEURS

7.1 Connecteur Mesure Tension



n° Pin connecteur Tension	Nom Signal
1	Non connecté
2	L1
3	L2
4	L3
5	Neutre Triphasé
6	Sortie Auto Transfo.
7	Phase 230 V
8	GND
9	Neutre 230V

Alimentation/mesures :

L'appareil peut être alimenté soit par les entrées Mesure tension (L1 et L2), soit par les entrées spécifiques (phase 230 - neutre 230).

Attention:

Les tensions sur les entrées L1, L2 et L3 ne doivent pas dépasser 600V rms.

La tension entre les entrées Phase 230V et Neutre 230V ne doit pas excéder 250V rms.

Ne jamais connecter simultanément (L1, L2, L3) et (Neutre 230V, Phase 230V) : utiliser 2 câbles distincts pour alimenter l'appareil soit par les entrées mesures (**Cable 'triphasé'**) soit par les entrées 230V (**cable 'monophasé'**)

7.2 Mesures Triphasé

Mesure de tension :

Utiliser le cordon tension Triphasé, comme indiqué au paragraphe 6.5.

Mesure de courant :

Utiliser le câble de mesure à boucles de Rogowski, comme indiqué au paragraphe 6.5.

Pour que les mesures soient correctes, l'entrée Neutre Triphasé doit être reliée au neutre ou à la terre.

La sélection du mode de fonctionnement Triphasé se fait automatiquement au niveau logiciel par la détection des câbles correspondants.

7.3 Mesures Monophasé

Mesure de tension :

Utiliser le cordon secteur monophasé, associé à l'accessoire permettant le raccordement via des pinces croco si besoin.

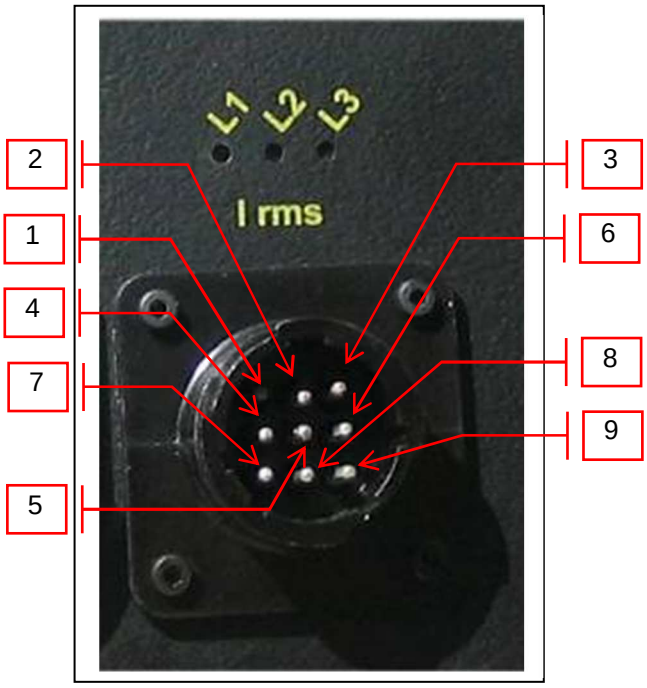
Mesure de courant :

Utiliser le même câble de mesure que pour le Triphasé, en veillant à utiliser obligatoirement la boucle verte pour la phase considérée.

Se reporter également au schéma § 6.6

La sélection du mode de fonctionnement Monophasé se fait automatiquement au niveau logiciel par la détection des câbles correspondants.

7.4 Connecteur Mesure Courant



n° Pin Courant	Signal
1	I1+
2	I1-
4	I2+
5	I2-
7	I3+
8	I3-
3	Masse/ R_câble
6	Détect_câble / R_câble
9	Blindage câble

Attention :
Pour que les mesures soient correctes, les pinces de courant Made Flex doivent être connectées sur cet appareil.
Utiliser les pinces livrées avec l'appareil et prévues à cet effet. Pour toute modification ou pour toute demande autre, s'adresser à votre distributeur.

7.5 Câblage des différents ports de communication

Pour établir une communication entre un PC local ou éloigné et l'appareil, il est nécessaire d'utiliser le port de communication et le câble approprié.

USB point à point

☑ Installer le driver suivant sur le PC : FT232BM.
Ce driver se trouve sur le CD-ROM du logiciel WINQUAD. Il s'agit d'une liaison USB 1.1.

Suivre les instructions du document **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** qui se trouve sur le CD-ROM du logiciel WINQUAD.

7.6 Mise sous tension de l'appareil

Mise sous tension

- Mettre sous tension le circuit d'alimentation de l'appareil, puis les circuits de tensions et de courants d'entrée.
- Appuyer sur l'interrupteur "*ON – OFF*" de l'appareil en position "ON".

- La LED **verte** "Power" s'allume.
- La LED "Status" se met à clignoter dans les 30 secondes.

Batterie

- L'appareil est équipé d'une batterie intégrée.

A la première utilisation de l'appareil, la batterie doit être chargée.
La charge de la batterie commence immédiatement à la mise sous tension de l'appareil.

- La LED "Charger Status" est **orange** pendant toute la période de charge et passe au **vert** à pleine charge (~3h).
- Si l'appareil n'est pas connecté à l'alimentation, cette LED est **verte**.
- Si la LED "Charger Status" ne s'allume pas :
  - Éteindre l'appareil.
  - Vérifier le Câblage entre l'appareil et l'alimentation au moyen d'un multimètre calibré.

7.7 Matériel requis

Installation

- ☑ Ordinateur (PC)
- ☑ Pentium 600 MHz (Minimum)
- ☑ 128 MB RAM (Minimum)
- ☑ Port USB
- ☑ 10 GB de place libre sur le disque dur
- ☑ Lecteur de CD-ROM (pour l'installation)
- ☑ Microsoft® Windows 2000, NT, XP.

7.8 Installation du logiciel (CD-ROM)

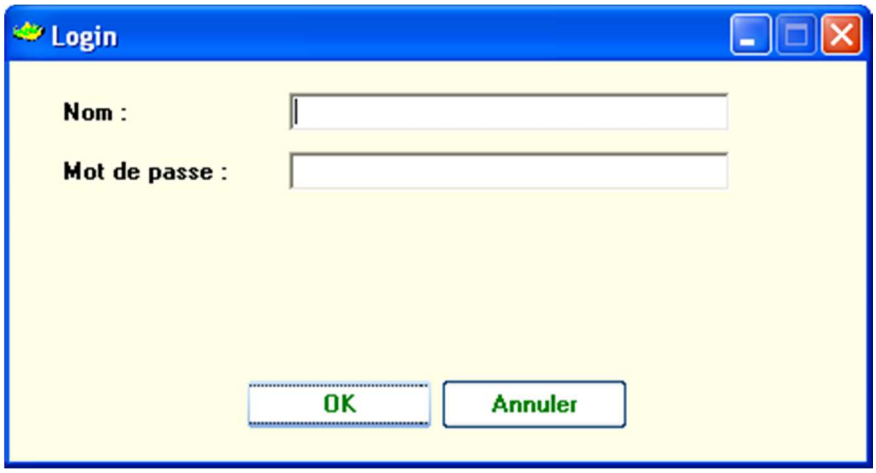
- Installer le logiciel depuis le CD-ROM "WINQUAD software suite".

7.9 Démarrage du logiciel

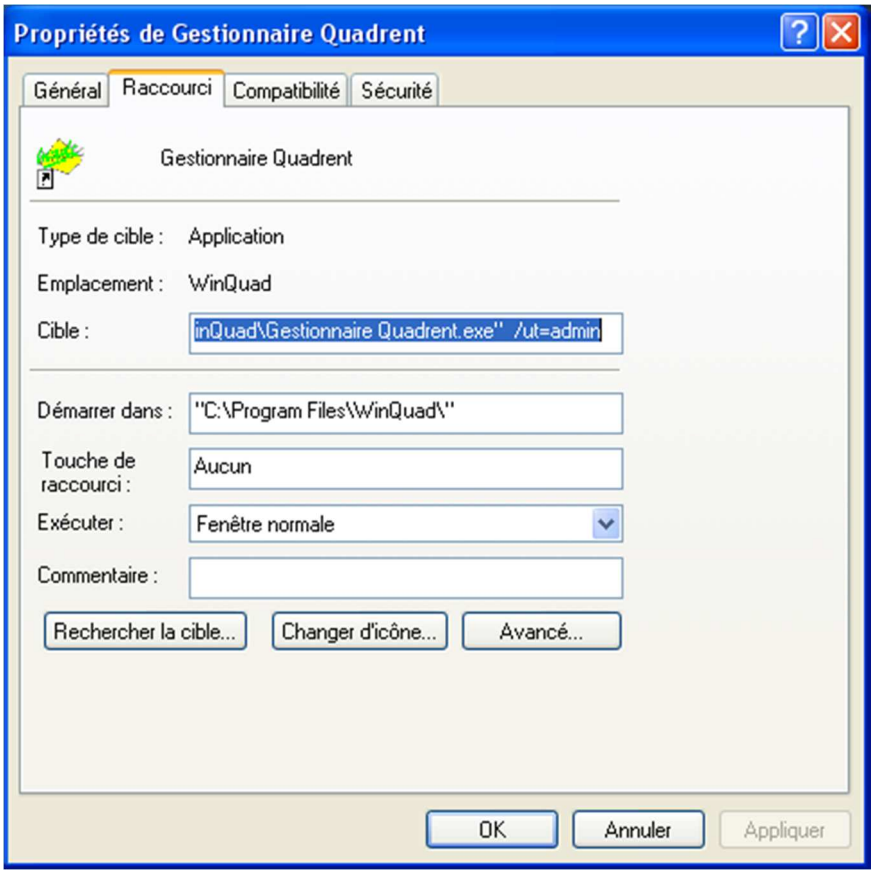
Login Par défaut l'étape « Login » n'est pas activée :

Cliquer sur le raccourci *Winquad dans la suite logicielle*

- Quand la fenêtre de Login apparaît, entrer le nom par défaut "*admin*"; pas de mot de passe.



Si vous souhaitez activer la demande de Login et de Mot de passe, vous devez modifier le raccourci du lancement du logiciel : (clic droit sur le raccourci puis Propriétés).

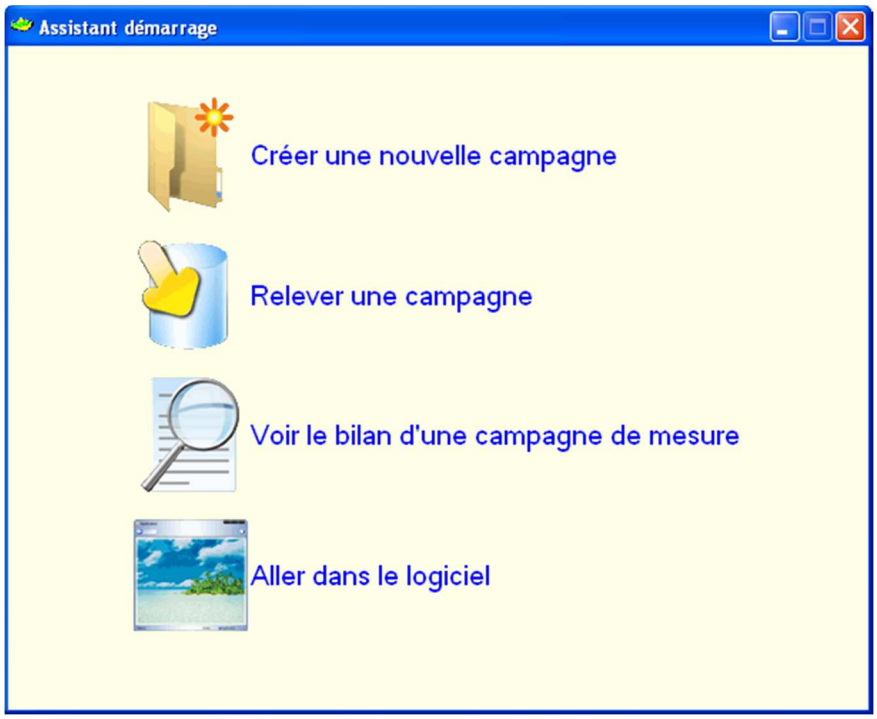


Modifier le champ « Cible » en supprimant **/ut=admin**.

7.10 Choisir la langue

- Dans la barre d'outils *Outils*, choisir *Configuration*.
- Choisir la langue et ensuite redémarrer le logiciel.

7.11 Assistant démarrage



Il suffit de suivre l'assistant et de répondre aux questions, ce mode simplifié permet de prendre en main le logiciel très rapidement et couvre les demandes les plus fréquentes.

7.12 Le logiciel, mode sans assistant

Par un clic sur "Aller dans le logiciel", il est possible de parcourir le logiciel avec toutes ces possibilités. Le mode avancé permet d'exploiter pleinement tout le logiciel.

7.13 Symboles utilisés dans le logiciel

: La flèche rouge en bas à droite, indique qu'il existe des options pour cette fonction. Ces options sont accessibles en faisant un clic droit sur le bouton. Un clic gauche déclenche directement la fonction principale du bouton.

: La flèche noire en bas indique, qu'il s'agit d'un bouton "menu". Un clic gauche sur le bouton déclenche l'ouverture d'un menu en dessous du bouton.

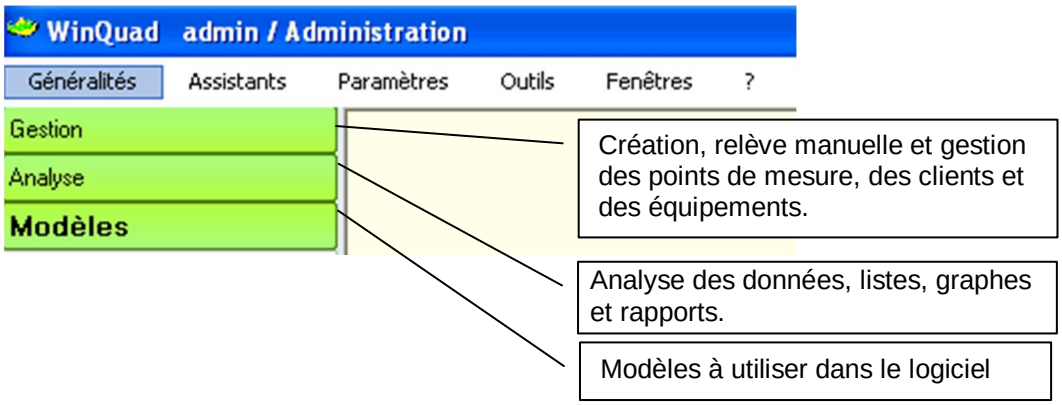
Menu contextuel = menu apparaissant en faisant un clic droit sur la souris.

Le menu contextuel est très présent dans les traitements, pensez à l'utiliser.

Un modèle est une brique réutilisable à volonté.

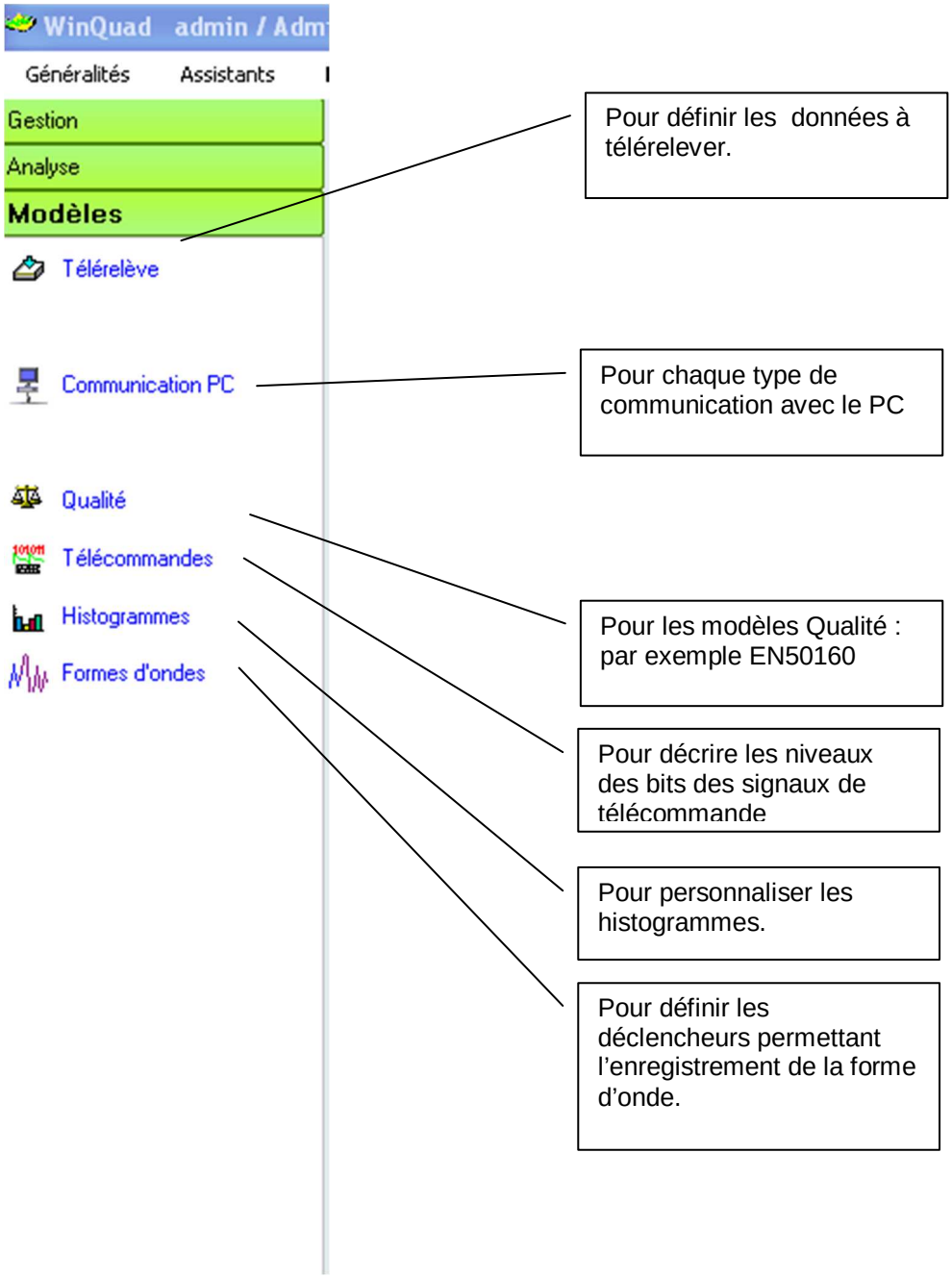
: Il apparait 2 petites flèches et / ou une loupe dans les titres des colonnes de certains tableaux : il s'agit de 2 fonctions accessibles lorsque l'on clique sur le symbole correspondant. Les 2 petites flèches permettent de trier la colonne. La loupe permet d'aller directement à une ligne : il suffit de saisir la valeur souhaitée dans la case blanche pour que le bandeau de sélection aille se placer sur la ligne.

7.14 Liste des menus



7.15 Liste des modèles

Les modèles sauvegardés permettent de ne pas répéter manuellement des opérations répétitives.



7.16 Description des icônes

Les fonctions assignées aux icônes peuvent varier en rapport avec la fenêtre sélectionnée.

Icônes

Description des fonctions :

Icônes communes

Ajouter un nouveau ….

Recopier

Modifier

Supprimer

Voir les détails

Aperçu avant impression

Impression

Configurer

Liste des configurations

Liste des modèles/masques

Mesures en temps réel

Télérelève manuelle

Compte rendus, historique des actions

7.17 Gestion des points de mesure

Un point de mesure est un emplacement géographique ou se situe un analyseur de réseau. Les données du point de mesure seront téléchargées par le logiciel et stockées dans la base de données de celui-ci.
Chaque point de mesure doit préalablement être déclaré dans le logiciel WINQUAD.

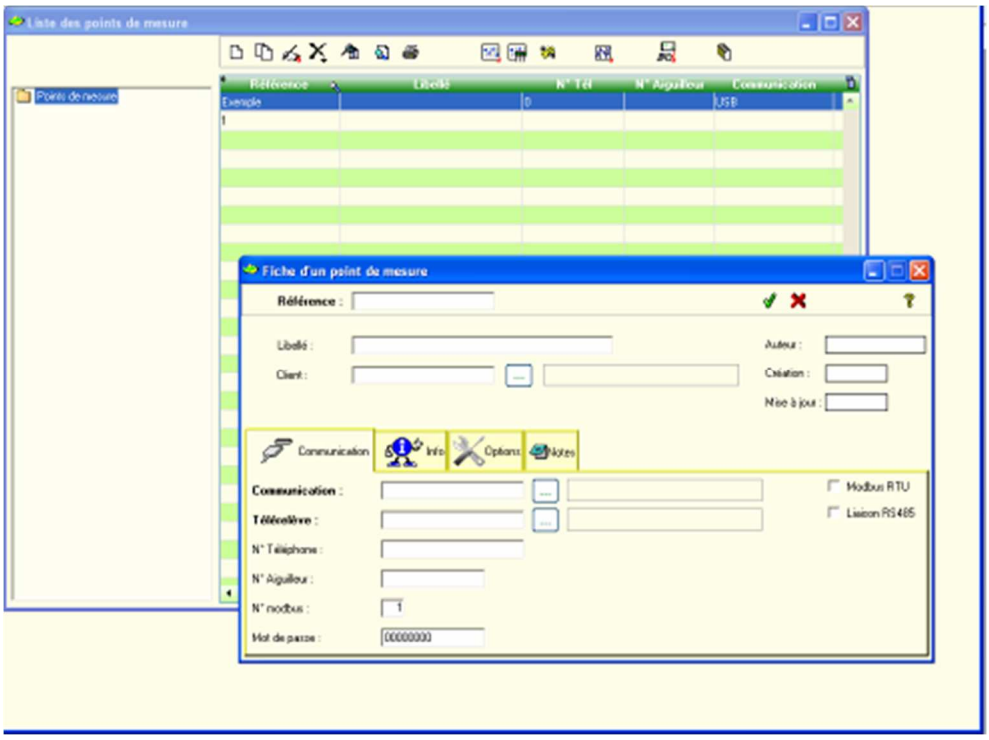
- En cas ce modification ou d'échange d'appareil, un nouvel analyseur de réseau pourra être associé à un point de mesure existant. Les données du nouvel analyseur viendront ainsi à la suite des données de l'appareil précédemment en place dans la base de données et permettront une analyse chronologique du point de mesure.

7.18 Nouveau point de mesure

Créer un nouveau point de mesure

Les différentes étapes pour déclarer un appareil dans le logiciel sont les suivantes :

- Dans l'onglet Gestion, choisir Points de mesures puis l'icône nouveau.



- Renseigner au minimum un nom (Référence), un modèle de communication et un modèle de télérelève.

- Le modèle de communication définit le moyen utilisé pour communiquer avec le point de mesure. Le modèle est :

  USB

  Si nécessaire : Renseigner le Port USB

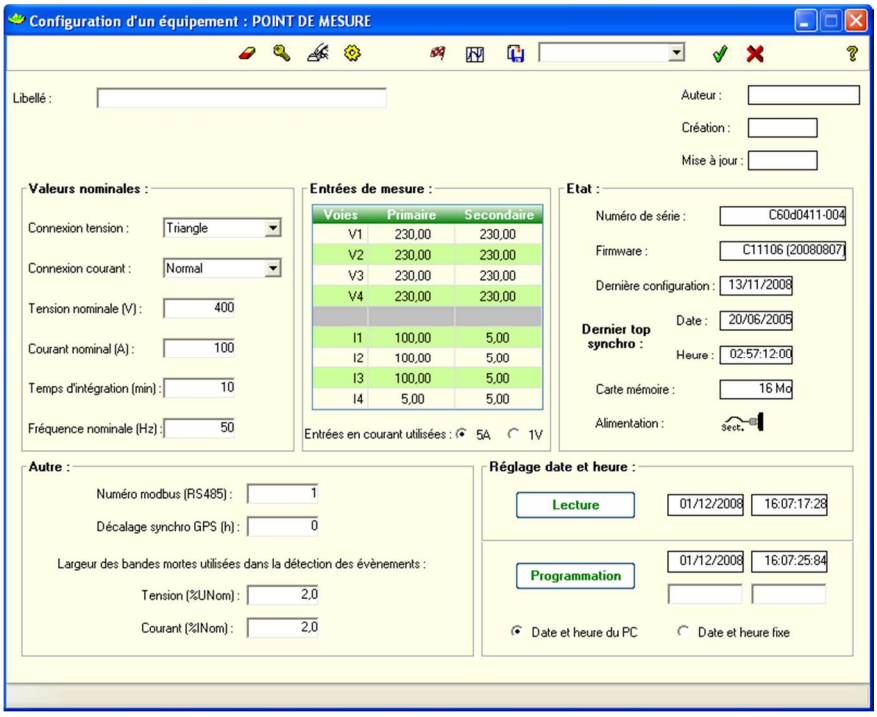
  - Le modèle de télérelève permet de définir les données à télécharger. Différents modèles de télérelève sont déjà disponibles dans le logiciel (*Rms 10min* par exemple télérelève des données 10 minutes).

7.19 Configuration d'un point de mesure

Lire et écrire la configuration d'un appareil

Cette opération se fera manuellement après la création d'un nouveau point de mesure.

Dans la liste des points de mesure, cliquer sur l'icône "configurer".
La fenêtre de configuration et les paramètres de configuration de l'appareil vont apparaitre.



- Le logiciel communique alors automatiquement avec l'appareil et lit sa configuration.

- Changer la configuration si nécessaire et cliquer sur icône *Configuration d'appareil* pour envoyer cette configuration à l'appareil.

  - L'appareil est maintenant déclaré et configuré. L'appareil apparaîtra dans la liste des appareils après le premier téléchargement de données de celui-ci.

7.20 Mesures Simples – Vérification du Câblage

La mesure en temps réel du logiciel WINQUAD permet de vérifier facilement la bonne connexion et le bon paramétrage d'un appareil.

- Différents types de mesures en temps réel sont disponibles dans WINQUAD : graphique RMS, tableau RMS, vue Oscilloscope, composantes symétriques.

- Pour accéder au mode temps réel, dans la liste des points de mesure, choisir le point de mesure à analyser.
- Cliquer sur l'icone Mesures en temps réel : les instruments temps réel s'ouvrent avec le tableau RMS et la lecture des valeurs peut s'effectuer.

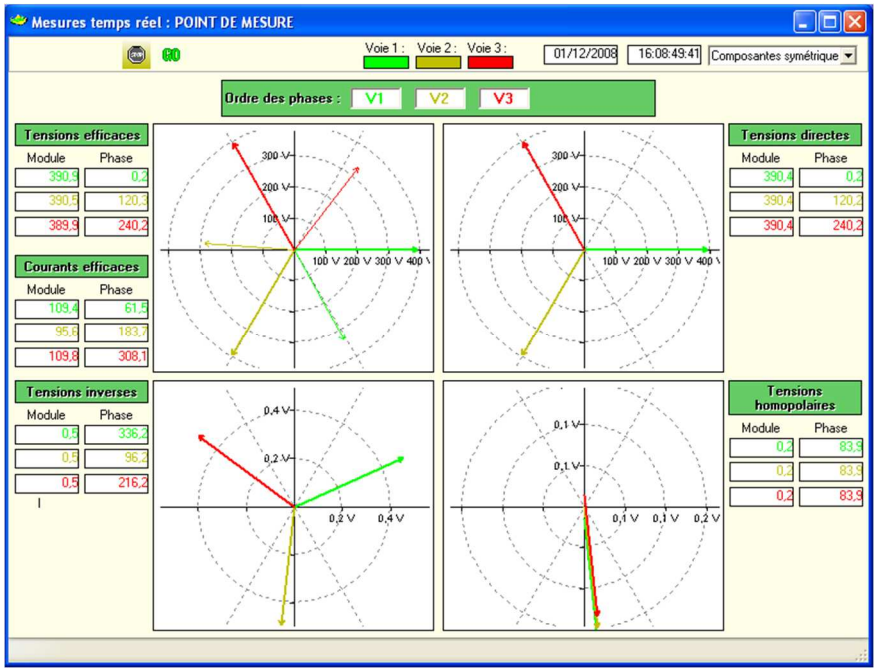
- Pour changer l'instrument, il faut cliquer sur **STOP**.
- Choisir ensuite le nouvel instrument .
- Cliquer sur l'icone de démarrage **GO**.

- Pour arrêter la lecture en temps réel, cliquer sur l'icone d'arrêt.

Tableau RMS Cet outil est très utile pour vérifier les valeurs des tensions et des courants mesurés. Le logiciel affiche en temps réel les valeurs RMS.

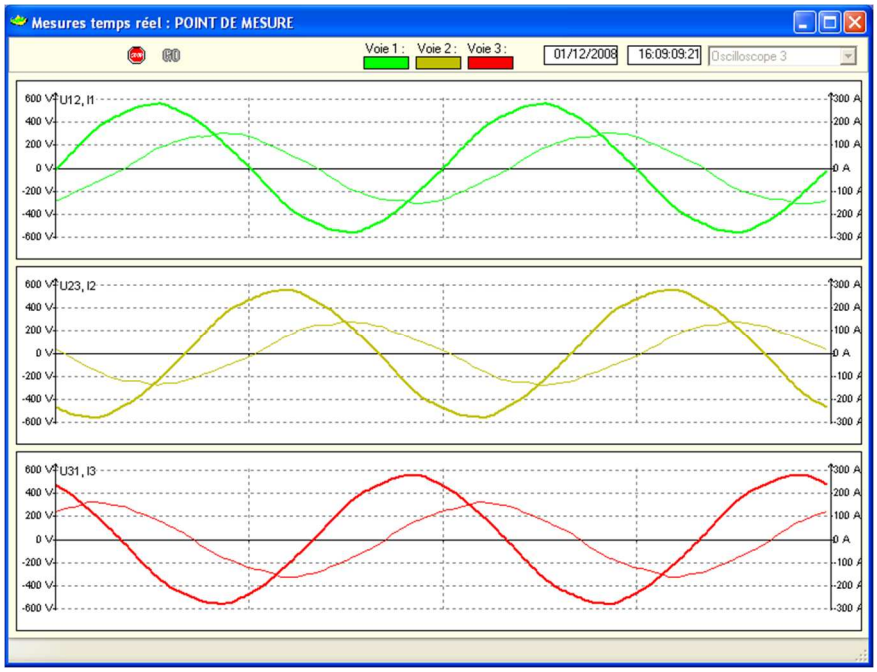
Graphique Vectoriel

Cet outil est très utile pour vérifier le bon sens de connexion des différentes phases.
Le logiciel affiche en temps réel les angles de phase sur un graphique vectoriel (phaseur).



Vue Oscilloscope

Cet outil permet de visualiser la forme d'onde instantanée (sinusoïde) de la tension et du courant.
Le logiciel affiche en temps réel les sinusoïdes sur un graphique Temps/Amplitude.



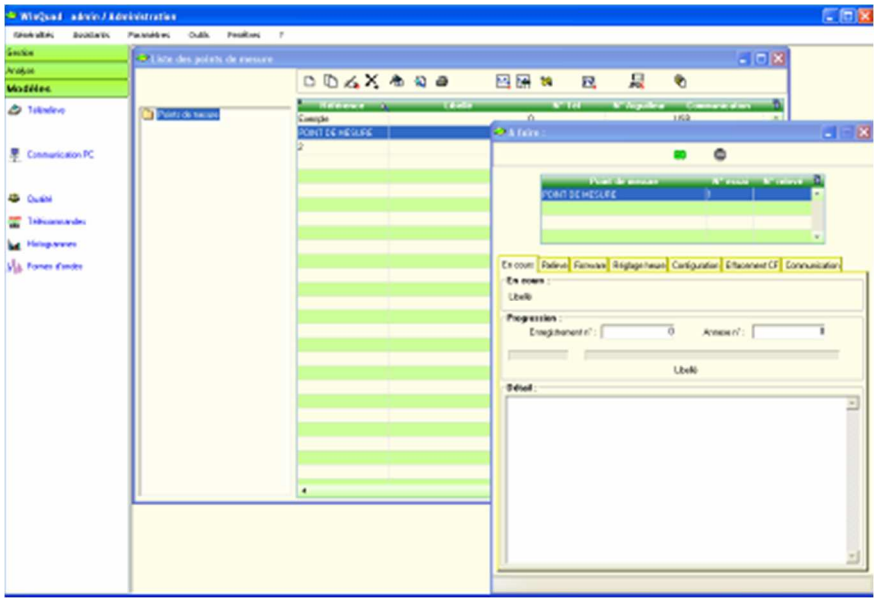
7.21 Télécharger les données

Pour analyser les données des appareils, il faut préalablement les télécharger de l'appareil dans la base de données de l'ordinateur principal.

Ce téléchargement peut se faire à n'importe quel moment, manuellement.

7.22 Téléchargement manuel des données d'un point de mesure

- Dans la liste des points de mesure, choisir le point de mesure à télérelever.
- Cliquer sur l'icône *télérelève.*



- Choisir l'onglet *relève* et sélectionner un modèle de télérelève à appliquer.
- Cliquer sur l'icone de démarrage.

8 ANALYSE DES DONNEES

Ce manuel d'installation n'a pas pour but de donner toutes les explications sur la gestion et l'analyse des données. Vous trouverez ci-après quelques exemples d'analyse de données.

8.1 Données Evénementielles

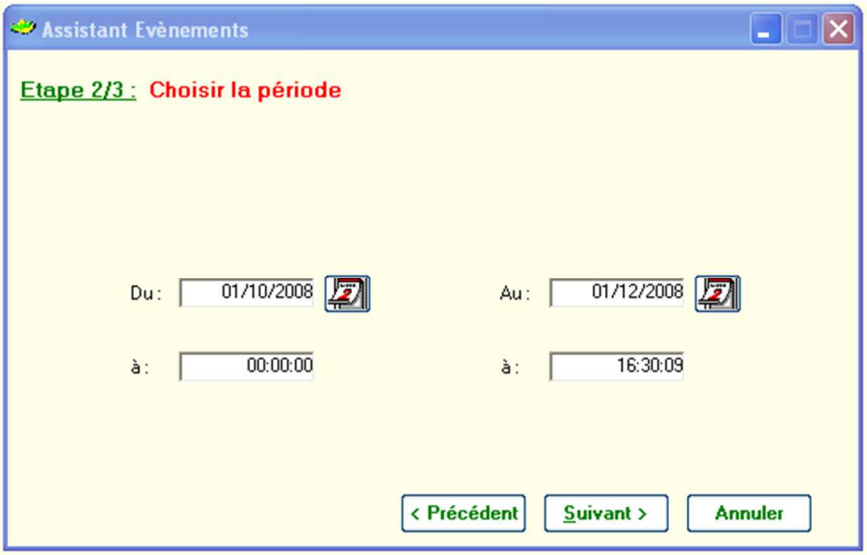
Une donnée événementielle peut être de type creux / surtension / interruption ou un dépassement d'un seuil des compteurs qualité. Cette donnée est classifiée suivant son point de mesure, son type, son début d'apparition, la voie incriminée, son amplitude maximum et sa durée.

Choisir les données

Les différentes étapes pour afficher les données événementielles d'un ou plusieurs points de mesure sont les suivantes :

- Dans l'onglet Analyse, choisir *Evénement* et suivre les étapes successives, à savoir :
- Sélectionner au minimum un point de mesure.

- Choisir une période d'analyse

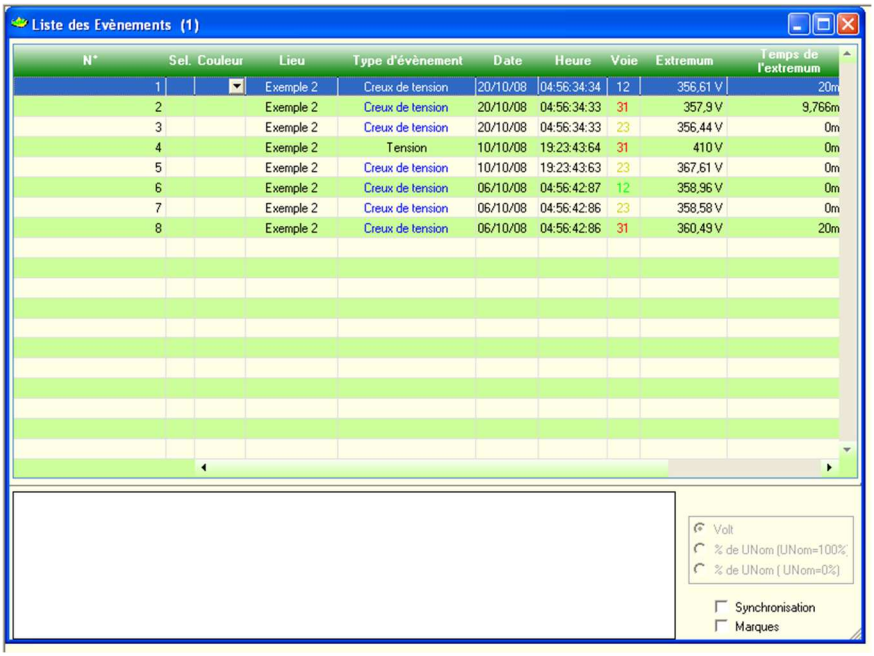


- Choisir un type d'affichage des données.

  - Les données peuvent être affichées suivant différents modes, en liste simple, en tableau durée/temps, sous forme de graphique ITIC.

Liste

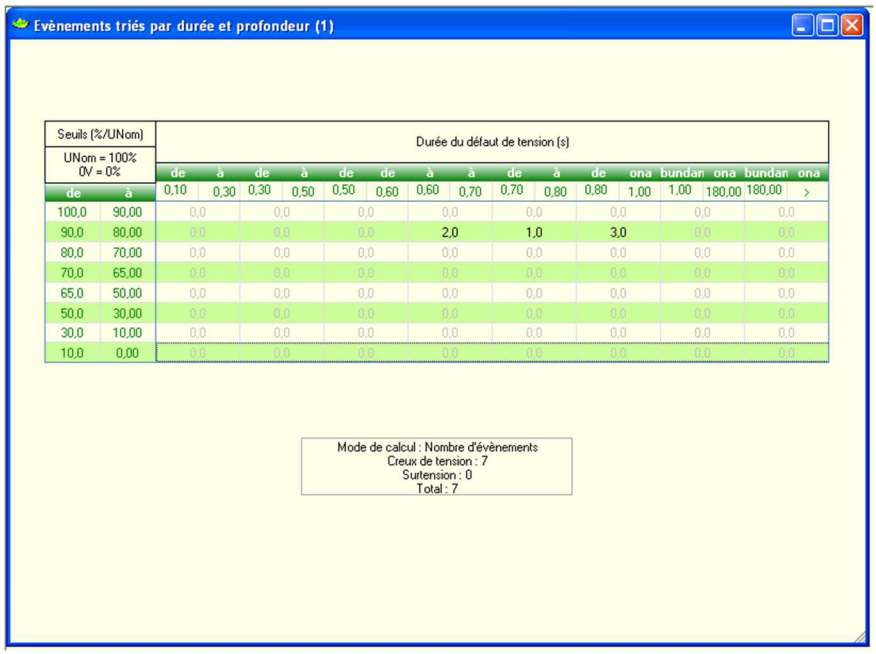
Dans le mode "liste" il sera possible d'afficher graphiquement la forme RMS des données événementielles de type creux / surtension / interruption en sélectionnant celles-ci dans la liste.



N°	Sel.	Couleur	Lieu	Type d'évènement	Date	Heure	Voie	Extremum	Temps de l'extremum
1			Exemple 2	Creux de tension	20/10/08	04:56:34:34	12	356,61 V	20m
2			Exemple 2	Creux de tension	20/10/08	04:56:34:33	31	357,9 V	9,766m
3			Exemple 2	Creux de tension	20/10/08	04:56:34:33	23	356,44 V	0m
4			Exemple 2	Tension	10/10/08	19:23:43:64	31	410 V	0m
5			Exemple 2	Creux de tension	10/10/08	19:23:43:63	23	367,61 V	0m
6			Exemple 2	Creux de tension	06/10/08	04:56:42:87	12	358,96 V	0m
7			Exemple 2	Creux de tension	06/10/08	04:56:42:86	23	358,58 V	0m
8			Exemple 2	Creux de tension	06/10/08	04:56:42:86	31	360,49 V	20m

En utilisant le "clic droit" il est possible d'accéder à un menu complémentaire permettant de régler et modifier certains paramétrages ou affichages.

- Dans le mode "tableau durée/profondeur" chaque donnée sera triée suivant sa durée et sa profondeur et comptée dans la bonne case du tableau. Le tableau n'indique que le nombre d'événements répertoriés. Le tableau de base fait référence à la norme DisDip suivant UNIPEDE.



Evènements triés par durée et profondeur (1)

Seuils (%/UNom) UNom = 100% 0V = 0%		Durée du défaut de tension (s)															
		de	à	de	à	de	de	à	à	de	à	de	ona	bundan	ona	bundan	ona
de	à	0,10	0,30	0,30	0,50	0,50	0,60	0,60	0,70	0,70	0,80	0,80	1,00	1,00	180,00	180,00	>
100,0	90,00	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
90,0	80,00	0,0		0,0		0,0		2,0		1,0		3,0		0,0		0,0	
80,0	70,00	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
70,0	65,00	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
65,0	50,00	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
50,0	30,00	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
30,0	10,00	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
10,0	0,00	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	

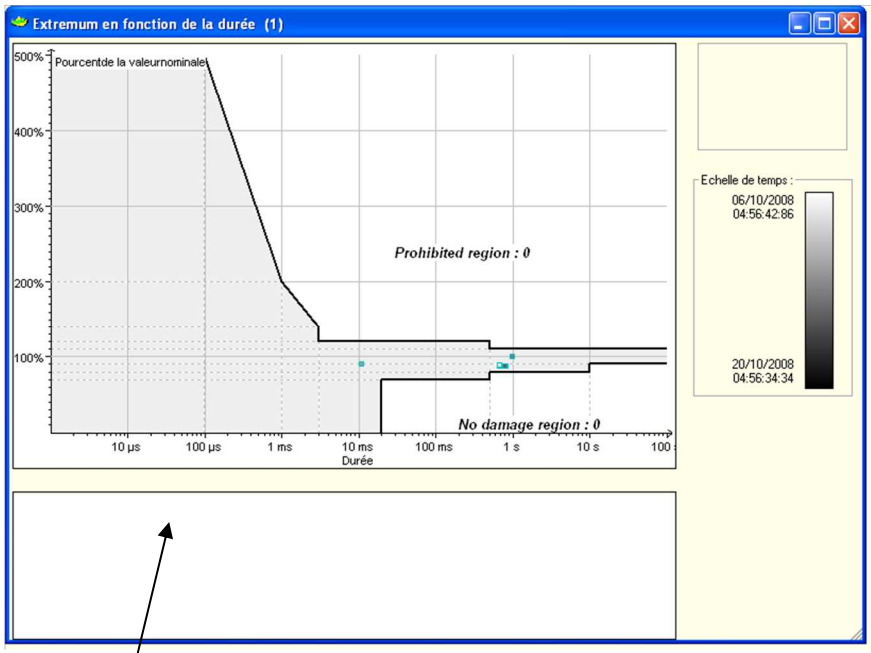
Mode de calcul : Nombre d'évènements
Creux de tension : 7
Surtension : 0
Total : 7

- Par exemple un creux de 0.65 s et d'une profondeur de 84,3% de U nominal sera compté comme « 1 » creux dans la case 0.60/0.70 – 90.0/80.0.

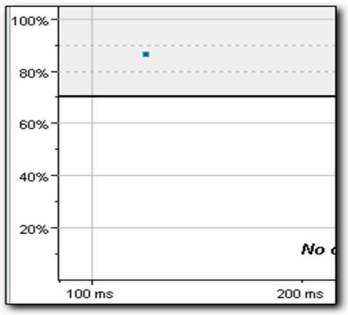
Seuils (%/UNom) UNom = 100% 0V = 0%		Durée du défau							
		de	à	de	à	de	de	à	à
de	à	0,10	0,30	0,30	0,50	0,50	0,60	0,60	0,70
100,0	90,00	0,0		0,0		0,0		0,0	
90,0	80,00	0,0		0,0		0,0		2,0	

ITIC

- Dans le mode « ITIC 2000“ chaque donnée sera triée suivant sa durée et sa profondeur et affichée sous forme de point à l’endroit ad-hoc sur un graphique.



- Par exemple un creux de 120ms et d’une profondeur de 87% de U nominal sera affiché sous la forme ci contre.



☑ Il sera possible d’afficher graphiquement la forme RMS des creux/surtension/interruption en double-cliquant sur le point les caractérisant.

- Les informations précises sur un point spécifique sont indiquées dans le cadre supérieur droit lors du passage de la souris sur le point.

8.2 Compteurs Qualité

Les analyseurs de réseau QUADRENT effectuent des campagnes de mesure statistiques des principaux paramètres électriques. Après téléchargement dans la base de donnée du logiciel WINQUAD, les données sont regroupées en tableaux quotidiens, hebdomadaires ou mensuels qui permettent, d'un seul coup d'œil de vérifier si les grandeurs électriques sont restées sous des seuils acceptables durant ces périodes.

Ces seuils sont définis par la norme EN50160. Néanmoins il est possible de modifier manuellement ces seuils et de créer sa propre « Norme ».

L'exigence de conformité est généralement limitée à 95% du temps. Dans certains cas, un second seuil est défini pour les 5% restants (Tension RMS et fréquence).

Les données sont regroupées par type dans le tableau de contrôle ; grandeurs RMS, harmoniques paires, harmoniques impaires.
Des tableaux "durée/profondeur" sont aussi disponibles, regroupant les événements de type creux, interruptions et surtensions sous forme de tableaux.

Choisir les données

Les différentes étapes pour afficher les Compteurs Qualité d'un ou plusieurs points de mesure sont les suivantes :

- Dans l'onglet Analyse, choisir *Compteurs Qualité* et suivre les étapes successives, à savoir :
- Sélectionner au minimum un point de mesure
- Choisir une période d'analyse
- Choisir le type d'affichage (liste ou graphique)
- Choisir le type de regroupement (quotidien, hebdomadaire, mensuel)
- Choisir les seuils normatifs applicables.

Liste des compteurs qualités (1)

Sélection des compteurs à visualiser :

Lieu	Du	Au	Résultat	Commentaire
Exemple 3	16/10/2008	16/10/2008	CONFORME	
Exemple 3	15/10/2008	15/10/2008	CONFORME	
Exemple 3	14/10/2008	14/10/2008	CONFORME	
Exemple 3	13/10/2008	13/10/2008	NON CONFORME	
Exemple 3	12/10/2008	12/10/2008	CONFORME	
Exemple 3	11/10/2008	11/10/2008	CONFORME	
Exemple 3	10/10/2008	10/10/2008	NON CONFORME	

Date : 22/10/2008

CONFORME

Indication de conformité ou de non-conformité par jour, semaine ou mois.

RMS | Harmoniques Impairs | Harmoniques Pairs | Creux de tension | Surtensions

Nombre de périodes correspondant à une condition normale d'exploitation :

Graphique

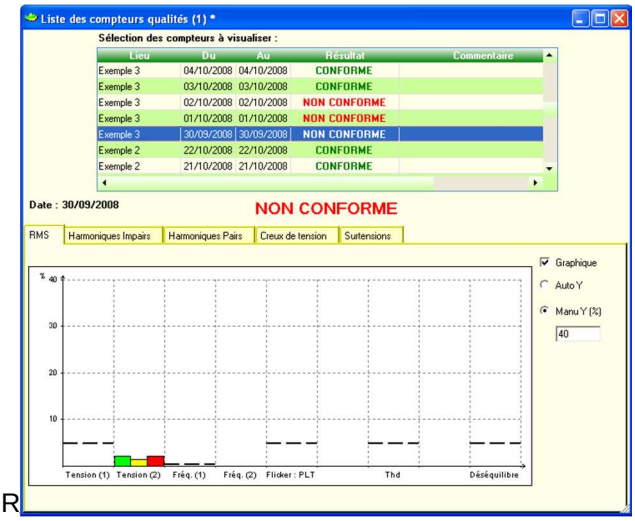
Nom	V1	V2	V3	Triphasé
10 min	144	144	144	
10 s (fréquence)	8645	8645	8645	
10 min (déséquilibre				144

Compteurs (%) :

	Nom	Voie 1	Voie 2	Voie 3	Triphasé	Limite	Seuils
(2) :	Tension	0	0	0		0	230V -15%,+15%
	Triphasé	0	0	0		0	50Hz -6%,+4%
(1) :	Tension	0	0	0		5	230V -10%,+10%
	Triphasé	0	0	0		0.5	50Hz -1%,+1%
	Flicker : PLT	0	0	0		5	1
	Thd	0	0	0		5	8%
	Déséquilibre				0	5	1%

- % du temps total durant lequel la tension est restée en dehors des seuils autorisés.
- Le temps total de mesure est égal au nombre d'intervalles de mesure multiplié par la valeur d'une intervalle (ici 144 x 10 min).
  - Les intervalles durant lesquelles un événement apparaît (creux de tension par exemple) sont exclus des tableaux des Compteurs Qualité.

- Il est possible d'afficher les dépassements de seuils de manière graphique :



9 TRANSPORT ET STOCKAGE

Transport

- Transporter l'appareil uniquement dans son emballage d'origine.
- Garder le manuel fourni avec le dispositif pour référence.
- Protéger le dispositif pendant le transport contre la chaleur et l'humidité; ne pas excéder une température ambiante de 0℃ à +50℃ et un degré d'humidité maximum de 85 %.
- Protéger le dispositif contre des impacts et des charges.

Stockage

- Garder l'emballage d'origine ; celui-ci peut être requis ultérieurement pour le transport. Seul l'emballage d'origine garantit une protection correcte contre les chocs mécaniques.
- Stocker le dispositif dans un local sec; ne pas excéder une température ambiante de 0℃ à +50℃ et un degré d'humidité maxi mum de 85 %.
- Protéger le dispositif contre les rayons directs du soleil, la chaleur, la moisissure et les chocs mécaniques.

10 RECALIBRATION

- MADE S.A. recommande une recalibration des systèmes tous les 2 ans. Le système peut être calibré par le département « SAV » de MADE S.A.

11 ENTRETIEN

L'ouverture des appareils est interdite. Elle est réservée exclusivement à un personnel qualifié et agréé par MADE.
Note : la rupture des étiquettes de sécurité rend la garantie nulle.

Une vérification annuelle peut être effectuée dans nos locaux.

Le nettoyage de l'appareil s'effectue au moyen d'un chiffon doux, à sec.

Ne jamais utiliser de solvant ou produit à base de solvant, pour entretenir l'appareil et / ou ses accessoires.

11.1 Messages d'erreur

Power LED : La LED « Power » est **verte** lorsque l'appareil est "**ON**". Lorsque l'appareil est "**OFF**", toutes les LEDs sont éteintes.

Status LED : Etat général du système.
Vert clignotant = mesure d'un signal périodique proche de 50Hz.
Orange clignotant = Mémoire remplie – désactivation de l'enregistrement de creux → **mauvais seuil de configuration des creux – changer la configuration du système.**

Mem LED : Etat de l'interface mémoire.
La LED « Memo » est éteinte lorsqu'il n'y a pas de mémorisation.
Lorsqu'elle clignote (**vert**), la vitesse de son clignotement permet de déterminer l'état de l'enregistrement :
Clignotement à 25% : enregistrement programmé.
Clignotement à 50% : enregistrement en cours.
Clignotement à 75%: enregistrement terminé.
Rouge = Formate la mémoire Compact FLASH.

Com LED : **Orange** = envoie des données à un des ports de communication (USB).

11.2 Remplacement des batteries

☑ Si le système n'enregistre plus de données suite à une coupure d'alimentation.
La batterie doit être changée.
Type de batterie : Batterie SAFT Li Ion 8.4V 2S 1P VL18650 ou équivalent

- **MADE S.A recommande de changer la batterie tous les 2 ans.**

Ne pas jeter la batterie au feu.

- **Le remplacement ne s'effectue que pas nos soins : prière de faire la demande au fournisseur MADE S.A.**

☑ Si l'heure ou la date de l'appareil semblent fausse.

- La pile au lithium doit être changée.
  Type de pile : Lithium 3 Volts, 130 mAh. (CR1632)
  L'horloge interne est alimentée par une pile au lithium permettant une autonomie d'approximativement 10 ans.
  Contacter MADE S.A. pour changer cette pile.

La garantie ne sera pas appliquée si des batteries ou piles autres que celles spécifiées dans ce manuel sont employées.

11.3 Mise hors service et dépose

11.3.1 Précautions d'utilisation des batteries Li-ION

- Le Quadrent possède une batterie Li-ION.
- Afin d'améliorer la durée de vie de la batterie, il est conseillé de décharger la batterie si l'appareil doit être stocké pendant une longue période. Pour cela, il suffit de laisser l'appareil "**ON**" (sans alimentation extérieure), et d'attendre que celui-ci s'éteigne automatiquement (Si la batterie est complètement chargée, il se peut que la décharge prenne plus d'une heure). Une fois que l'appareil s'est éteint, basculer l'interrupteur sur "**OFF**" et stocker l'appareil.
- Lorsque l'appareil sera remis en fonctionnement, il faudra connecter le câble Mesure tension afin de réaliser une charge complète

Ne pas jeter la batterie au feu.

11.3.2 Mise hors service

- Assurez-vous que tous les systèmes reliés à l'appareil ont bien été mis hors tension et déconnectés du réseau :
- Assurez-vous qu'aucune tension n'est plus appliquée à l'appareil sur aucune de ses broches de liaison.
- Mettez l'appareil hors tension.
- Retirez tous les connecteurs et fils reliés à l'appareil.
- Sécurisez les connecteurs et fils contre une mise sous tension inattendue.
- Assurez-vous que le mode d'emploi de l'appareil accompagne l'appareil.

12 RECYCLAGE

Conformément au décret n° 2005-829 du 20 juillet 2005 relatif à l'élimination des déchets des équipements électriques et électroniques (DEEE), l'utilisateur assure et prend à sa charge la collecte et l'élimination des DEEE dans les conditions prévues aux articles 21 et 22 de ce décret.

13 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES

Généralités : Processeur de Signal numérique (DSP) synchronisé par PLL (Phase-Lock-Loop)

Affichage : Temps réel par interface PC directe.
Opération/

Configuration : Par liaison PC (USB)
Système Qualité : Développement, design et fabrication suivant DIN ISO 9001:2000.

Calibration : Intervalle de recalibration recommandé : 2 ans.

Précision : Précision pour l'affichage des grandeurs mesurées :
±0.1% de la valeur lue de 100V à 600 Vrms

Etalonnage : 23℃ ±1℃.
230 Vrms / 50 Hz ±0.1 Hz / 3 Arms 50 Hz ±0.1 Hz.
Temps de stabilisation : 10 minutes.
Raccordement étoile.

Environnement : Température de fonctionnement : 0℃ à +50℃.
Température de stockage : 0℃ à +50℃.
Humidité relative : 0% à 80 % (sans condensation).

Classe de protection: IP54.

QUADRENT

Dimensions :
292*181*73.5 mm

Poids :
2,1 kg

EMC

Emission : Conforme aux seuils applicables.

Précisions - mesures

Valeurs mesurées : valeurs efficaces moyennes intervalles de 200 mSec
Valeurs enregistrées: 10 min, 2 h, 24 h, 7 jours.

Fréquence : 45-57,5Hz (option 60Hz).
Résolution : 10 mHz.
Erreur intrinsèque : 30 mHz.
Classe A suivant IEC-61000-4-30.

Fréquence d'échantillonnage : 10240 Hz synchronisée par la fréquence du réseau (PLL).
Précision 10 cycles FFT (Fast Fourier Transform) – Bande passante 30-2200 Hz.

Creux et surtensions : Mesure RMS de 1 période, fenêtre glissante de ½ période.
Tension de référence: U nominal.
Erreur intrinsèque: <1% de Unom.
Classe A suivant IEC-61000-4-30.

Flicker : Pst (10 minutes), Plt (2 heures).
Mesures suivant IEC-61000-4-15
Gamme de mesure: 0-20.
Erreur intrinsèque : <5% de Unom.
Classe A suivant IEC-61000-4-30.

Harmoniques De tension :
Gamme de mesure : H0 – H51.
Valeurs mesurées : 200 mSec,

	Valeurs enregistrées: 10 min, 2 h, 24 h, 7 jours. Mesure suivant IEC-61000-4-7 Classe I. Classe A suivant IEC-61000-4-30.
Harmoniques **de courant :**	Gamme de mesure : H0 – H51. **Valeurs mesurées :** 200 mSec, Valeurs enregistrées : 10 min, 2 h, 24 h, 7 jours. Mesure suivant IEC-61000-4-7 Classe I. Classe A suivant IEC-61000-4-30.
Déséquilibre :	Classe A suivant IEC-61000-4-30.
Puissance active :	suivant IEC-61036 classe 2.
Puissance réactive :	suivant IEC-61268 classe 2.
Puissance de distorsion :	suivant IEC-61036 classe 2.

Références normatives

EN 50160 "caractéristiques de tension de l'électricité fournie par les systèmes publics de distribution"
UNIPEDE, 230.02 "Guide de mesure pour caractéristiques de tension" catégorie 1 (instruments pour installation permanente).

Conformité aux normes

IEC 61000-4-30 "Compatibilité électromagnétique (CEM) -- Partie 4-30: Techniques de test et de mesure – Méthodes de mesure de la qualité du courant"
IEC 61010 -1 /2001 "Règlements de sécurité pour les mesures électriques, le contrôle, le contrôle automatique et les instruments en laboratoires".
IEC 61000-4-6 "Compatibilité électromagnétique (CEM) -- Partie 4-6: Techniques de test et de mesure – Immunité de perturbations conduites, induites par des champs radio-fréquences."
IEC 61000-4-7 "Compatibilité électromagnétique (CEM) -- Partie 4-7: Techniques de tests de mesure – Guide général guide sur les mesures d'harmoniques et d'interharmoniques et les instruments, pour les systèmes de fourniture de courant et les équipement qui y sont connectés"
IEC 61000-4-15 " Compatibilité électromagnétique (CEM) -- Partie 4-15: Techniques de tests de mesure - flickermètre – Spécifications fonctionnelles et de design"
IEC 61036
IEC 61268
73/23/EEC EC Directive basse tension
89/336/EEC Directive CEM
Autre normes, se référer au document de tests de type.

14 DEFINITIONS

CBEMA-Curve	In 1977 the Computer and Business Equipment Manufacturers Association provided an energy performance profile for computer equipment known as the CBEMA curve. Revised by the Information Technology Industry Council (ITIC) in 1996 it will continue to be referred to as the "CBEMA Curve". It is a necessary tool in determining the immunity limits in modern office electronic equipment. Voltage levels and durations at the equipment terminals, within the tolerance envelope, represent acceptable energy being Ledivered. http://www.itic.org/technical/iticurv.pdf
ITIC-Curve	See CBEMA-Curve
Coverage (statistics)	The percentage of available data compared to the expected available data for a selected period of time
Device	Any measurement equipment.
DISDIP	DISDIP was initially the name of workgroup of the UNIPEDE that has been working on a classification of dips, swells and interruptions. By extension, the name DISDIP has been given to tables that resulted from this workgroup.
Electrical variable	Any parameter that might be used to define the shape of an electrical signal. This might be a long or short-term phenomenon, affecting the wave shape or the RMS values. Ex: Harmonics, dips, flicker...
Event	An event is a short size information provided by a PQ device. Events are usually punctual (dip) but may coverover longer periods (EN50160 report event). Example: * A triggering condition was met (dip, flicker...) OR * A report was issued (EN report, Signaling voltages...) OR * Information from a device following an normal or abnormal behavior (reset, clock synchronization...) * Information provided by the software.
Histogram	An histogram is a graphical representation of the evolution of a parameter where time information is lost and focus is given on the statistical dispersion of the parameter.
Permanent recording	Unconditional/continuous (usually long term) temporal recording of a variable. The permanent recording is logged usually at a defined time interval (typically 10 minutes, one hour...)
Power Quality (PQ)	Any power problem manifested in voltage, current, or frequency deviation that results in failure or misoperation of end-user equipment.
Triggered recording	Recording that start and stop when triggering conditions are met. This type of recording is “finite” in time, contrary to the permanent (continuous) recordings (10-Min, statistics, User Recordings). Usually the triggering condition encountered when an electrical variable value overshoots of a threshold.
User	Is a person that will log on the system to use it. It is recommended to use dedicated log ins for each user and to allocate permissions according to the authority of each individual on the system. This enables traceability of all actions and provides security at the same time.

15 GARANTIE

MADE garantit ce produit, à l'acheteur initial, contre tout vice matériel ou vice de façon pendant une durée d'un an à compter de la date de livraison, sauf indication contraire dans le manuel du produit. Si un tel défaut était découvert pendant la période de garantie, MADE s'accorde à son choix à réparer ou à remplacer le produit défectueux, à l'exclusion des frais de manutention et de livraison initiaux. Tout produit réparé ou remplacé aux termes de cet accord ne sera garanti que pour le reste de la période de garantie initiale de l'appareil.

15.1 Limitations

Cette garantie ne couvre pas :

- La rupture des étiquettes de sécurité
- Les dommages provoqués par des cas de force majeure, des catastrophes naturelles, des grèves, des guerres (déclarées ou non), le terrorisme, des conflits sociaux ou des actes de toute juridiction gouvernementale
- Les dommages dus à une utilisation abusive, à la négligence, à un accident ou à une application ou une installation impropre
- Les dommages provoqués par une réparation ou une tentative de réparation non autorisée par MADE
- Tout produit qui n'est pas utilisé conformément aux instructions fournies par MADE
- Les frais de transport des marchandises renvoyées à MADE
- Les frais de transport sur les livraisons expresses ou en colis accéléré des pièces ou produit garantis
- Les frais de mission associés à une réparation sur le site sous garantie

Cette garantie constitue l'unique garantie expresse établie par MADE pour ce qui est de ses produits. Toutes les garanties implicites, y compris, mais sans caractère limitatif, les garanties sur la valeur commerciale du produit et son adaptation à un usage particulier sont formellement rejetées.
La présente garantie confère certains droits : la législation du pays ou de la juridiction peut vous en accorder d'autres. Cette garantie constitue la déclaration finale, complète et exclusive des termes de la garantie et nul n'est autorisé à émettre d'autres garanties ou représentations pour le compte de MADE.

15.2 Limitations de recours

Les recours ayant pour objet la réparation ou le remplacement sont les seuls recours possibles en cas de rupture de cette garantie. La société MADE ne pourra pas être tenue pour responsable, que ce soit sur la base d'une responsabilité stricte ou de toute autre théorie juridique, de tous dommages incidents ou consécutifs résultant d'une violation de la garantie ou d'une négligence.

16 COPYRIGHT

© MADE. Tous droits réservés. La distribution et la copie de ce document, ainsi que l'utilisation et la communication de son contenu, sont interdits sans autorisation écrite de MADE.
Le contenu du présent document est destiné à un usage purement informatif. Il peut être modifié sans avis préalable et ne doit pas être considéré comme un engagement de la part de MADE.
MADE décline toute responsabilité quant aux erreurs ou inexactitudes que pourrait contenir le présent document.

17 ANNEXE

17.1 Déclaration de conformité CE

La Société :

MADE
S.A. au capital de 270 130 €
167, Impasse de la garrigue
F 83210 LA FARLEDE
Tél:+ 33 (0) 494 083 198– FAX : + 33 (0) 494 082 879
E-mail: contact@made-sa.com - Web : www.made-sa.com

déclare par la présente que le produit décrit dans ce manuel, à savoir :

QUADRENT

est conforme aux dispositions des directives CE suivantes, y compris tous les amendements applicables :

Référence	Titre
73/23/CEE	Directive Basse Tension
89/336/CEE	Directive Compatibilité Electromagnétique

et que les normes et/ou spécifications techniques citées dans le présent manuel ont été appliquées.

Le produit désigné a été conçu, fabriqué et contrôlé dans le cadre d'un
Système d'Assurance Qualité certifié conforme à la norme :

ISO 9001 : 2008

par l'Association Française pour l'Assurance Qualité - AFAQ.

Certificat : QUAL / 2005 / 24473B
Du : 07 / 05 / 2009

D. SPADA
P.D.G.